

Arboloco:

restauradorecológicoporexcelencia

Esaú Toro V.

Ingeniero Forestal
Universidad Nacional de Colombia
Analista Ambiental Fincas COLANTA
ambientalfincas@colanta.com.co
Colombia

Foto: Esaú Toro V.

Nombre Científico (Mundial): *Montanoa quadrangularis* Sch. Bip.

La palabra “*Montanoa*” hace referencia al hábitat típico de la especie en zonas montañosas. El término “*quadrangularis*” se da por la forma de los tallos y ramas cuando son jóvenes.

Sch. Bip. son las iniciales de Carl Henrich Bipontinus Schultz, botánico alemán quien identificó y encontró por primera vez esta especie.

Familia: Asteraceae

Este nombre se da a un grupo de individuos con características genéticas similares, principalmente herbáceos, arbustivos y de lianas (plantas trepadoras encima de otras plantas), escasamente son arbóreos como en el género *Montanoa*. Actualmente se tienen 23.000 especies distribuidas en todo el mundo. El nombre Asteraceae proviene del griego “*aster*”, que significa estrella y hace alusión a la forma de las flores.

Historia

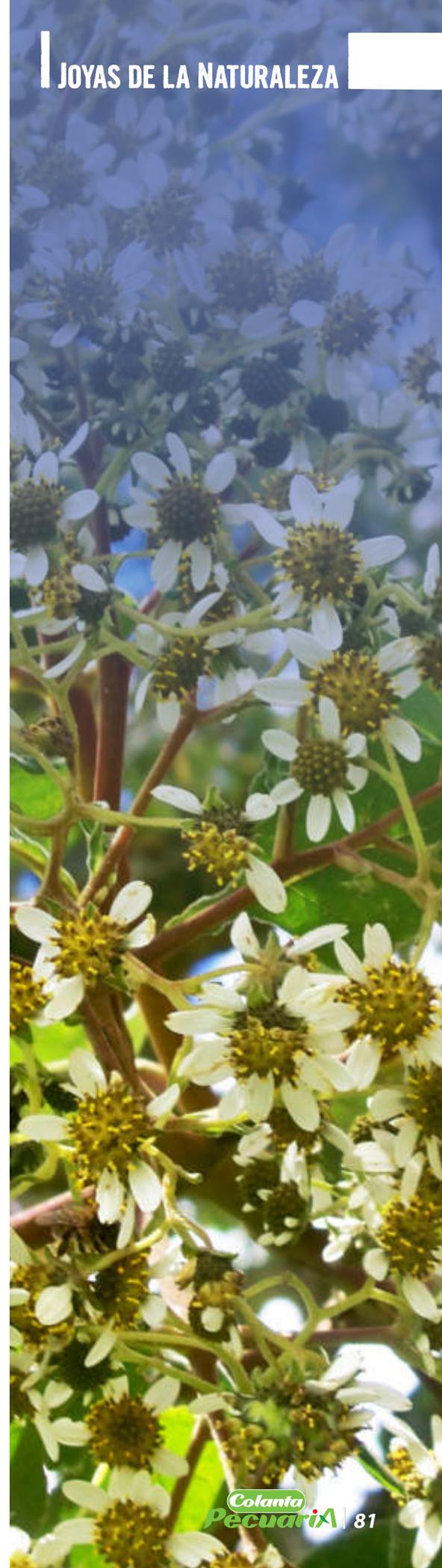
El arboloco es una especie andina originaria de Colombia y Venezuela. El término *Montanoa* fue descrito por primera vez por Vicente Cervantes, considerado un español experto en botánica, quien lideró varias expediciones botánicas en Sur América en 1825. En la actualidad se tienen 77 especies aceptadas para *Montanoa* en el geotrópico. En Colombia se ha encontrado principalmente en Rionegro y Caldas (Antioquia), pero también estos árboles se han localizado en los departamentos de Caldas, Risaralda, Quindío, Cundinamarca y Santander.

Esta especie la llaman “cocua” en el Meta y “pauche” en Santander. En otros lugares se le conoce como “la guadua de los pobres”, por su similitud en el tallo que desarrollan (Calle & Murgueitio, 2009). En Venezuela se le reconoce como “anime” (Araujo & Esguerre, 2004).

Los agricultores de las zonas andinas lo denominan “arboloco”, debido a su crecimiento, porque “crece como loco”, ya que a los tres años tiene la madera suficientemente dura para su aprovechamiento (Álvarez, 2003).

Descripción

Son árboles que pueden alcanzar hasta 20 metros de alto y 40 centímetros de diámetro. Las raíces son gruesas, abundantes y se expanden en el suelo desde plántulas; cuando adultos pueden ser fúlcreas, es decir, que crecen sobre el suelo (Álvarez, 1999; Álvarez, 2003; Calle & Murgueitio, 2009).



El tallo de los árboles viejos o adultos, en su apariencia externa, presenta escamas y es de color gris; internamente tienen una médula corchosa de color blanco a crema. Cuando jóvenes, el tallo es liso y brillante (Álvarez, 1999). Un arboloco adulto puede estar formado por un tronco principal grueso y muchos otros tallos más jóvenes y delgados (Álvarez, 1999; Calle & Murgueitio, 2009).

La copa es densa, de forma triangular, con ramas cortas y cuadrangulares. Presenta un olor agradable al olfato. Las hojas son muy variables, en forma y tamaño, durante su desarrollo (Álvarez, 1999). Las flores se encuentran dispuestas en inflorescencias (una rama que agrupa varias flores) redondas denominadas cabezuelas o capítulos. Los frutos tienen forma de cepillo y se les conoce con el nombre de aquenio. Estos frutos son secos e indehiscente (es decir, no se abren solos), de color café oscuro, con una sola semilla.

La madera del arboloco se debe aprovechar antes que se seque, ya que “se vuelve como piedra con el paso del tiempo y es tan fuerte que no le entra el clavo, ni el comején” (Álvarez, 2003).

Ecología

Especie nativa y pionera de la zona andina. Se encuentra en bosques secundarios húmedos premontanos (1.000 a 2.000 metros sobre el nivel del mar) y montano bajos (2.000 a 3.000 metros sobre el nivel del mar) (Álvarez, 1999; Mahecha et al.,



Las flores del arboloco se encuentran dispuestas en inflorescencias redondas.

Foto: Esaú Toro V.

2004). Crece bien en suelos fértiles, drenados y húmedos, entre 1.300 a 2.300 metros sobre el nivel del mar. Esta especie se desarrolla rápidamente. En su estado juvenil, necesita un poco de sombra, pero luego resisten plena luz solar (Calle, 2000).

Como estrategia ecológica y de sobrevivencia, el arboloco destina gran cantidad de la savia elaborada en sus hojas para formar raíces, las cuales son importantes para atraer

agua y, de esta manera, resistir periodos secos y altas radiaciones solares (Álvarez, 1999; Tamayo-Rincón et al., 2010).

El arboloco es una especie excepcional ya que también en los lugares donde se encuentra sembrada aporta nutrientes al suelo, principalmente calcio, magnesio y potasio (Álvarez, 2003). Además, este árbol es el hábitat de muchas otras especies silvestres.



Las flores presentan mucho néctar, por lo cual es una especie melífera.

Foto: Esaú Toro V.

A partir de los dos primeros años de desarrollo y crecimiento, el arboloco se sigue reproduciendo cada año. Su ciclo reproductivo comienza entre septiembre y noviembre, y florece siempre en enero y febrero. Es una especie semicaducifolia (pierde algunas hojas después de fructificar) (Álvarez, 1999; Mahecha et al., 2004). Las flores presentan mucho néctar, por lo cual es una especie melífera, es decir que es visitada y polinizada por insectos, especialmente abejas como *Aphismelifera*. Los frutos se dan entre enero y abril, y sus semillas son dispersadas por el viento principalmente (Álvarez, 1999; Álvarez, 2003, Calle & Murgueitio, 2009).

Esta especie tiene alto potencial para la mitigación del cambio climático por su rápido crecimiento, ya que en dos años tienen 8 metros de alto, tiempo en el cual Álvarez (2003) ha encontrado en una hectárea con distancias de siembra de 3 metros por 4 metros, una capacidad de capturar o secuestrar 2,6 toneladas de carbono.

Silvicultura

Un árbol adulto de arboloco puede producir unas 7.600 frutos cada año, con un total de 460.000 semillas, las cuales son perseguidas y afectadas por la larva de un cucarrón, por lo que es de vital importancia recolectar las semillas

cuando apenas comienzan a madurar (Calle & Murgueitio, 2009).

Se puede regenerar por semilla o esquejes. El procedimiento de siembra por semilla, que es el más apropiado, comienza con la recolección de los frutos, una vez están empezando a madurar (cuando tienen un color café claro), luego se extraen las semillas y se siembran directamente en un germinador con solo arena. Al cabo de 8 a 15 días empiezan a emerger las primeras plántulas, las cuales se deben transplantar a bolsa cuando tienen mínimo 5 centímetros de alto. Se debe tener en cuenta que cuando se pasa a bolsa el sustrato debe ser



Foto: Esaú Toro V.

diferente. Se recomienda que sea tierra-musgo-humus o turba, para garantizar un 84% de efectividad en la geminación (Tamayo-Rincón et al., 2010). Ya en la bolsa, cuando las plántulas alcanzan unos 35 cm se pueden llevar al lugar de siembra definitivo (Álvarez, 1999).

Es una especie con alta capacidad para colonizar suelos degradados o recuperar estos de manera natural, fácil y rápidamente, ya que presenta una tasa de crecimiento de 4 metros por año y brinda sombra, humedad y materia orgánica al suelo. Esta última característica se da por la alta cantidad de follaje que produce y cae al suelo, que, además, lo convierte en una especie resistente a los depredadores (Álvarez, 1999).

El arboloco requiere mínima fertilización y poda. Las tasas de rebrote que presenta son altas, si se considera que una vez cortadas las ramas, estos rebrotes crecen en pocos meses hasta 4 metros de alto (Calle, 2000) y se obtiene un árbol adulto en 2 años (Álvarez 1999). Los rebrotes permiten aprovechar o cosechar esta especie cada año sin necesidad de hacer resiembras (Calle & Murgueitio, 2009).

Se recomienda plantar esta especie como árbol dentro de los potreros y en asocio con otras especies, a distancias de 8 metros entre plantas y de 5 metros entre surcos, y considerar un desyerbe a los 3 meses, sin eliminar totalmente la vegetación (Álvarez, 1999). Cuando el árbol tiene 10 meses de vida, ya soporta el alambrado cuando se le considera como cerca viva.

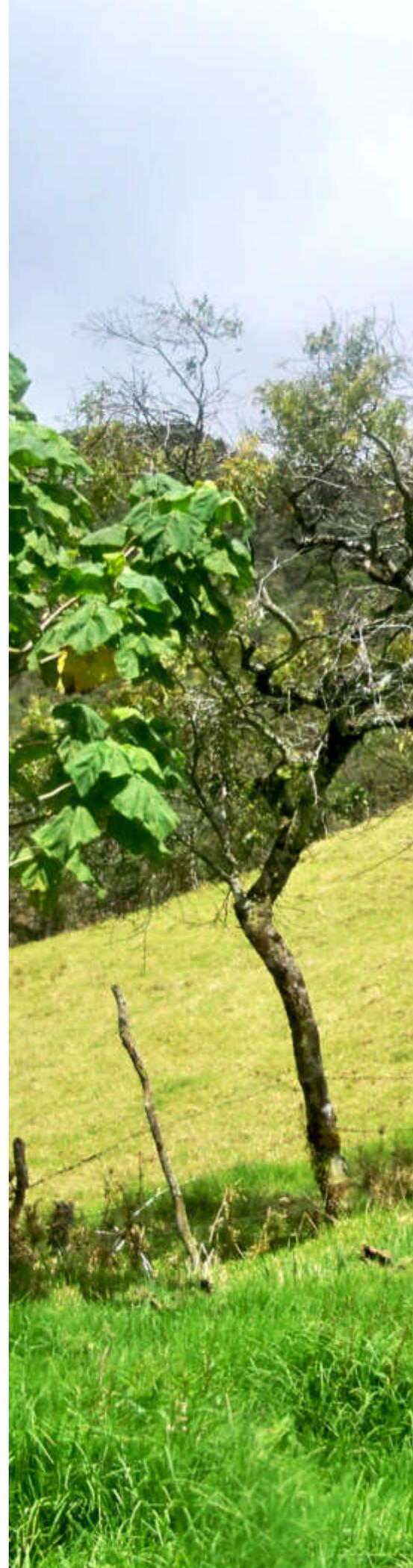
Como banco forrajero se puede sembrar a distancias de 3 metros por 3 metros, para obtener 5,83 toneladas de forraje fresco. Este, suministrado como alimento, ayuda a disminuir los costos de producción en un 30% al remplazar los concentrados. Para los terneros de la especie *Bos taurus*, de 3 a 6 meses de edad, Álvarez (2003) encontró un consumo de 3 kilos diarios de este forraje.

Usos

El arboloco es un árbol de uso maderable, para la construcción de casas y pisos, para postes, corrales y muebles. Un estacón de arboloco puede durar entre seis y ocho años, en comparación con la guadua y el eucalipto no inmunizados que duran entre dos y tres años respectivamente (Álvarez, 1999). También es usado como leña (Álvarez, 2003).

Además, es una especie muy usada en la actividad artesanal, ya que con la médula de troncos jóvenes se hacen figuras de frutas y pájaros, los cuales se han llamado artesanías de “pauché”. También esta médula sirve para la fabricación de empaques y aislantes (Álvarez, 1999); de esta manera se ayuda a descontaminar el medio de otros productos sintéticos (Álvarez, 2003).

El arboloco es un importante prestador de servicios ambientales, como conservador y recuperador de suelos, por lo que se aconseja sembrar esta especie en el borde de bosques, en potreros o en suelos removidos por derrumbes, y en





Arboloco en cercas vivas.

Foto: Esaú Toro V.

lotes recién arados o cosechados. Por esta razón, se le puede denominar “árbol fertilizador”, ya que donde se siembra esta especie, otras especies encuentran condiciones propicias para su desarrollo (Calle & Murgueitio, 2009). Igualmente, es importante en la conservación de cuencas y un excelente regulador del ciclo del agua, por su abundante sistema radicular (Araujo & Esguerre, 2004).

Se puede sembrar en sistemas agroforestales, como protección en las fincas contra heladas y fuertes vientos, en asocio con especies forrajeras como nacederos, saucos, robles o alisos. Su siembra también se puede hacer dentro de los potreros, cada 8 metros, y en cerca viva cada 2 metros (Álvarez, 2003; Calle & Murgueitio, 2009).

Es una especie forrajera por naturaleza, ya que Álvarez (2003), mediante estudios bromatológicos, encontró que el contenido de alcaloides y saponinas en las hojas es insignificante, fuera de que posee alto contenido de proteína, que fluctúa entre 15 y 22%. Por lo anterior, se pueden establecer bancos de proteína con esta especie para corte o para que los animales lo consuman directamente del árbol (ramoneo).



Foto: Esáu Toro V.

Referencias

Álvarez, L.M. (1999). *Guía para el cultivo y aprovechamiento del arboloco: Montanoa cuadrangulares Shultz Bip.* Bogotá: Convenio Andrés Bello. Serie Ciencia y Tecnología 73.

Álvarez, L.M. (2003). *Biología, uso y manejo del arboloco, Montanoa quadrangularis.* Manizales: Universidad de Caldas.

Araujo, N. & Esguerre, G. (2004). Experiencias técnicas en promoción de especies para la conservación de cuencas hidrográficas en Mérida Venezuela. *Revista Forestal Latinoamericana*, 63-66.

Calle D., Zoraida (2000). *Germinación y crecimiento del arboloco Montanoa quadrangularis Sch. Bip. en suelos perturbados por cerdos en pastoreo y remoción manual del pasto.* Cali: Fundación Cipav.

Calle D., Zoraida & Murgueitio R., Enrique (2009). El arboloco: un árbol extraordinario para los sistemas ganaderos de los Andes Tropicales. *Carta Fedegán*, 120,70-77.

Mahecha, G., Ovalle, A., Camelo, D., Rozo, A. & Barrero, D. (2004). *Vegetación del territorio CAR. 450 especies de sus llanuras y montañas.* Bogotá.

Tamayo-Rincón, M., Rodríguez, L. & Escobar, W. (2010). Estudio de la propagación sexual del arboloco *Montanoa quadrangularis* Schultz Bipontianus Asteraceae. *Universitas Scientiarum*, 15 (1).